



**Библиотека учителя математики**

**СБОРНИК  
ЗАДАЧ  
ПО ГЕОМЕТРИИ  
для 6-8 классов**

Библиотека учителя математики

---

**СБОРНИК ЗАДАЧ  
ПО ГЕОМЕТРИИ  
ДЛЯ 6—8 КЛАССОВ**

Издание 2-е

МОСКВА «ПРОСВЕЩЕНИЕ» 1979

74.262.7

С 23

**В. А. Гусев, Г. Г. Маслова, З. А. Скопец,  
Р. С. Черкасов**

**Рекомендовано Главным управлением школ  
Министерства просвещения СССР**

**Валерий Александрович Гусев, Галина Герасимовна Маслова,  
Захар Александрович Скопец, Ростислав Семенович Черкасов**

**СБОРНИК ЗАДАЧ ПО ГЕОМЕТРИИ  
для 6—8 классов**

Редакторы *Н. И. Никитина, В. И. Ефимов.*  
Художественный редактор *Е. Н. Карасик.*  
Технический редактор *Л. Е. Пухова.*  
Корректор *Т. Ф. Алексина*

ИБ № 5071

Сдано в набор 25.01.79. Подписано к печати 14.06.79. Формат 60X90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бум. типограф. № 3. Гарн. Литерат. Печать высокая. Усл. п. л. 14. Уч.-изд. п. л. 12,15. Тираж 253 000 экз. Заказ № 50. Цена 45 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Просвещение» Государственного комитета РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.

Саратовский ордена Трудового Красного Знамени полиграфический комбинат Росглавополиграфпрома Государственного комитета РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Саратов, ул. Чернышевского, 59.

**Сборник задач по геометрии для 6—8 классов /В. А. Гусев, Г. Г. Маслова, З. А. Скопец, Р. С. Черкасов. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 1979. — 221 с., ил.— (Б-ка учителя математики).**

60501 — 631  
С 103(03)—79 подп. издание 4306010400

ББК 74.262.7

513

© Издательство «Просвещение», 1975 г.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

Сборник задач по геометрии для VI—VIII классов является дополнительным материалом к учебнику геометрии восьмилетней школы.

Сборник состоит из двух частей. Первая часть содержит задачи и вопросы, которые могут быть использованы при введении, закреплении, повторении и углублении изучаемого материала.

В пособии представлены задачи на вычисление, построение, доказательство. Большое внимание уделено учебным заданиям, развивающим логическое мышление учащихся, помогающим им овладеть такими понятиями, как истинное (верное) и ложное высказывания, прямая и обратная теоремы, необходимое и достаточное условие, свойство и признак и т. п. Большое число задач, упражнений, вопросов имеет целью развитие пространственных представлений учащихся. Включены также задачи с практическим содержанием.

В пособии помещены задачи различной степени трудности на применение всех видов геометрических преобразований (перемещений и подобия) и их композиций к решению геометрических задач, а также серия задач на применение аппарата векторной алгебры.

Во второй части сборника содержатся задачи повышенной трудности, а также задачи, требующие нестандартного подхода к их решению. Материал этой части предназначен для использования его во внеклассной работе и на факультативных занятиях, для индивидуальной работы с учащимися, проявляющими интерес к изучению математики.

Используемые в пособии обозначения и терминология находятся в полном соответствии с принятыми в восьмилетней школе системой понятий и символикой. Однако в отдельных случаях вместо «конгруэнтные отрезки» и «конгруэнтные углы» употребляется «равные отрезки» и «равные углы». Эта «вольность» речи не может привести к недоразумению, поскольку под словом «равенство» подразумевается равенство длин отрезков или равенство величин углов, а последнее, в свою очередь, влечет за собой их конгруэнтность. Если употребля-

ется термин «сторона треугольника», то из контекста ясно, отрезок это или его длина. Если в задачах заданы две, три и более точек, то предполагается, что эти точки различны, и в большинстве указаний к решению задач этот общий случай и подразумевается. Однако учитель, желая придать задаче исследовательский характер, может потребовать от учащихся исчерпывающего рассмотрения возможных частных случаев.

В конце книги приведены ответы и указания к решению, а в некоторых случаях и полные решения задач.

Сборник задач, в особенности его вторая часть, может быть использован также и в старших классах при повторении курса планиметрии, а также при проведении кружковых и факультативных занятий.

Задачи к главам IV и V, а также ответы и указания к ним подготовлены И. С. Герасимовой.

Авторы выражают благодарность рецензентам Ю. П. Дудину, Б. М. Ивлеву, Г. Б. Кузнецовой за ряд ценных замечаний и рекомендаций.

А в т о р ы

## § 1. ВВЕДЕНИЕ

## Расстояния

1. Можно ли построить три такие точки  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ , для которых выполняются следующие требования:

а)  $|XY| + |YZ| = |XZ|$ ,

$$|XZ| - |XY| > |YZ|;$$

б)  $|XZ| - |XY| = |YZ|$ ,

$$|XY| + |YZ| \geq |XZ|;$$

в)  $|XY| + |YZ| > |XZ|$ ,

$$|XY| - |XZ| = |YZ|?$$

Для случаев, когда построение возможно, сделайте рисунок.

2. Расстояние от пункта  $A$  до пункта  $B$  равно 20 км, а от пункта  $B$  до пункта  $C$  — 12 км.

а) Каким может быть расстояние от пункта  $A$  до пункта  $C$ ?

б) Для случаев, когда это расстояние принимает наибольшее или наименьшее из возможных значений, сделайте рисунок, приняв расстояние в 1 км за 1 см.

3. Три походные радиостанции поддерживают между собой связь, если расстояние между ними не превышает 10 км. Две из этих радиостанций расположились в пунктах  $A$  и  $B$ , расстояние между которыми равно 9 км. Приняв расстояние в 1 км за 1 см, отметьте на рисунке точки  $A$  и  $B$  и найдите на нем те точки, в которых может расположиться третья радиостанция так, чтобы:

а) поддерживать связь с каждой из радиостанций;

б) поддерживать связь хотя бы с одной из этих радиостанций.

4. При горных переходах расстояние иногда измеряется временем, затраченным при переходе из одного пункта в другой. Будут ли для таких «расстояний» выполняться все свойства расстояний?

5. Даны две окружности  $(O_1, r_1)$  и  $(O_2, r_2)$  такие, что  $r_1 > r_2$ . Каким может быть расстояние  $|O_1O_2|$ , если известно, что: